

LAPORAN PENELITIAN

JUDUL

PERANAN MATEMATIKA (ADNI 4210) TERHADAP HASIL BELAJAR (IP)  
MAHASISWA S1 FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK  
UNIVERSITAS TERBUKA

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS TERBUKA

Oleh:

Enny Sri Martini  
Nurhasanah

FAKULTAS SOSIAL DAN ILMU POLITIK  
UNIVERSITAS TERBUKA  
APRIL 1990

LAPORAN PENELITIAN YANG BERJUDUL

PERANAN MATEMATIKA (ADNI 4210) TERHADAP HASIL BELAJAR (IP)  
MAHASISWA S1 FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK  
UNIVERSITAS TERBUKA

OLEH

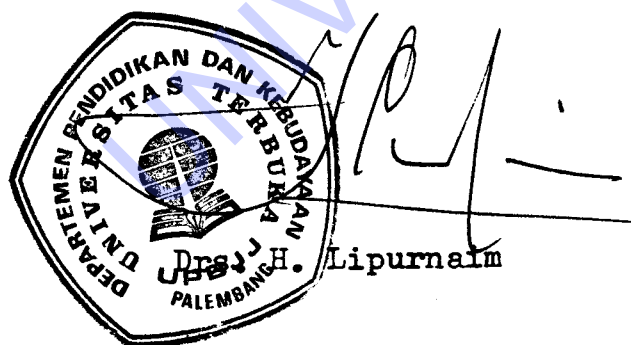
ENNY SRI MARTINI

131 687 666

NURHASANAH

131 794 302

Pembimbing



Palembang, 30 April 1990

Universitas Terbuka

Dekan

DR. Henry Walandouw

## ABSTRAK

Apakah ada perbedaan hasil belajar (IP) antara mahasiswa yang mendapat nilai matematika (ADNI 4210) tinggi dengan yang mendapat nilai rata-rata dan rendah merupakan masalah dalam penelitian ini. Hal ini menarik perhatian karena matematika merupakan ilmu yang bersifat universal yang artinya banyak dimanfaatkan oleh ilmu-ilmu lain baik eksakta maupun non eksakta.

Diharapkan penelitian ini akan memperlihatkan peranan matematika terhadap ilmu pengetahuan lain dalam hal ini ilmu administrasi negara. Selain itu akan menumbuhkan kesadaran dalam diri masing-masing (Mahasiswa dan Dosen) untuk mempelajarinya.

Penelitian ini dilaksanakan pada UPBJJ-UT Palembang dan yang menjadi populasinya adalah seluruh mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik SI yang mengambil matematika pada periode ujian 87.1 sampai dengan 89.1 yang berjumlah 175 mahasiswa. Sample atau contoh diambil sebagian dari populasi dengan teknik acak berlapis alokasi sebanding yang berjumlah 92 mahasiswa.

Data yang dikumpulkan berupa data skunder, yakni rekap nilai matematika mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UPBJJ-UT Palembang dan indeks prestasinya (IP) dari masa ujian 87.1 sampai dengan 89.1. Kemudian data ini dianalisis dengan analisis Tabel Katagorik dan diuji dengan uji Statistik Independensi pada taraf kepercayaan 90 %.

Dari hasil analisis ditemukan adanya ketergantungan yang positif antara pengetahuan matematika atau (ADNI 4210) terhadap hasil belajar atau (IP) mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UPBJJ-UT Palembang. Berarti mahasiswa yang nilai matematikanya tinggi akan mempunyai indeks prestasi (IP) cukup baik dan sebaliknya.

## DAFTAR ISI

	Hal.
KATA PENGANTAR .....	1
DAFTAR TABEL .....	ii
DAFTAR LAMPIRAN .....	iii
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
KERANGKA PEMIKIRAN .....	4
A. Tinjauan Pustaka .....	4
B. Model .....	5
C. Rumusan Hipotesa .....	6
D. Batasan-batasan .....	6
METODE PENELITIAN .....	7
A. Ruang Lingkup Penelitian .....	7
B. Metode Penarikan Contoh .....	7
C. Metode Pengumpulan Data .....	9
D. Metode Pengolahan Data .....	9
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	10
A. Hasil Penelitian .....	10
B. Analisa Data .....	12
KESIMPULAN DAN SARAN .....	16
A. Kesimpulan .....	16
B. Saran .....	16
DAFTAR PUSTAKA .....	18

## DAFTAR TABEL

Hal.

1. Presentase mahasiswa yang mengambil mata kuliah pilihan matematika untuk jurusan Administrasi Negara dan Administrasi Pembangunan periode ujian 89.1 .....	1
2. Hubungan antara nilai pengetahuan matematika (ADNI 4210) dengan hasil belajar (IP) mahasiswa S1 Fisip UT pada UPBJJ-UT Palembang .....	12
3. Klasifikasi silang peranan matematika (ADNI 4210) dan hasil belajar (IP) 98 mahasiswa .....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

Hal..

1. Indeks Prestasi pada masa ujian 87.1 sampai dengan 89.1 dan indeks prestasi kumulatif dari mahasiswa sampel .....	19
2. Tabel $\chi^2$ .....	25
3. Personalia tenaga peneliti .....	26

## KATA PENGANTAR

Atas berkat rahmat Tuhan YME laporan ini telah dapat diselesaikan. Dalam penulisannya tentu banyak mengalami kekurangan-kekurangan yang di luar kemampuan pengamatan kami baik dari segi isi maupun bentuknya. Kritik dan saran yang membangun dari pembaca tentunya sangat kami harapkan demi terwujudnya suatu tulisan yang bermakna bagi kita semua.

Selain itu, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam kegiatan penelitian ini antara lain.

1. Dekan Fisip UT selaku penanggung jawab
2. Drs. H. Lipurnaim selaku pembimbing
3. Dr. Aria Djalil selaku Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Terbuka beserta staf
4. Tim Penelaah Usulan Penelitian (TPUP) sebagai penilai kegiatan penelitian Universitas Terbuka.

Semoga jerih payah kita semua akan mendapatkan imbalan dari Alloh Subhana Wataala, Amin.

Penulis,

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini pengetahuan matematika sudah merupakan disiplin ilmu yang sifatnya universal, karena baik dibidang ilmu eksakta maupun ilmu-ilmu sosial banyak digunakan. Sudah barang tentu pengetahuan matematika juga merupakan suatu ilmu yang mutlak dipelajari, karena ilmu ini ikut menunjang dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada pada disiplin ilmu yang lain. Namun kenyataannya banyak orang, baik mahasiswa pelajar bahkan tenaga pengajar sering menghindari penggunaan matematika dalam menyelesaikan masalahnya.

Sebagai gambaran dapat dilihat pada tabel berikut ini dimana hanya beberapa mahasiswa yang mengambil mata kuliah pilihan matematika (ADNI 4210). Data ini berdasarkan data mahasiswa yang meregistrasi langsung di UPBJJ-UT Palembang.

Tabel 1. Persentase mahasiswa yang mengambil mata kuliah Pilihan Matematika Untuk Jurusan Administrasi Negara dan Administrasi Pembangunan Priode Ujian 89.1.

=====				
No. :	J u r u s a n	Jumlah : Mahasiswa	Yang mengambil: Matematika ( ADNI 4210 )	%
-----				
1. :	Administrasi Negara	: 492	: 9	: 1.83
2. :	Adm. Pembangunan	: 18	: 0	: 0
=====				



Dari data tersebut dapat dilihat bahwa dari 510 jumlah mahasiswa jurusan Administrasi Negara dan Administrasi Pembangunan Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Terbuka masa ujian 89.1 hanya sembilan orang saja yang mengambil pilihan matematika, ini berarti hanya 1,83 % dari jumlah mahasiswa untuk masuk ujian 89.1.

Manfaat dari ilmu matematika telah lama disadari bahwa perkembangan ilmu yang lain, terutama ilmu eksakta memerlukan pengetahuan matematika yang tinggi. Namun masih banyak orang-orang yang sering melupakan atau lalai disebabkan oleh kesibukan sehari-hari sehingga hanya menginginkan hasil akhir saja tanpa memikirkan sebab akibat dari hasil itu sendiri. Pada akhirnya jika ada suatu masalah yang baru dihadapi, mereka akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Terdorong oleh rasa ingin tahu dan ingin melihat sendiri akan peranan dari ilmu matematika terhadap hasil belajar yang dicapai oleh beberapa mahasiswa yang mempunyai pengetahuan matematika yang berbeda, maka dicoba untuk meneliti tentang peranan matematika terhadap hasil belajar yang secara kuantitatif dapat dibedakan di Fakultas Sosial dan Politik Universitas Terbuka.

Beberapa disiplin ilmu yang sekarang ini sudah begitu mapan menggunakan matematika, misalnya ilmu ekonomi, sosial budaya, pendidikan dan bahkan penelitian bahasapun sudah mulai menggunakan matematika. Sebagai contoh penelitian tentang penggunaan jumlah suku kata tertentu didalam suatu karangan, kecepatan berbicara per satuan waktu dan lain sebagainya.

Di Amerika Serikat para mahasiswa baik dari jurusan eksakta maupun non eksakta berlomba untuk mengambil mata kuliah pilihan matematika, hal ini disebabkan mereka sudah mempunyai kesadaran yang tinggi akan pentingnya ilmu matematika untuk perkembangan ilmu yang mereka pelajari ( Burhan, 1983 ).

#### B. Rumusan Masalah

Dari uraian-uraian terdahulu dapatlah disimpulkan permasalahan-permasalahan yaitu :

" Apakah ada perbedaan hasil belajar (IP) antara mahasiswa yang mendapat nilai matematika (Adni 4210) tinggi dengan yang mendapat nilai matematika rata-rata dan rendah ".

#### C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat peranan matematika terhadap ilmu pengetahuan yang lain. Misalnya terhadap ilmu ekonomi, ilmu administrasi dan ilmu sosial lainnya. Untuk selanjutnya diharapkan agar para mahasiswa dan tenaga pengajar menyadari dan tergugah untuk belajar lebih lanjut ilmu matematika. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan meneliti dari merancang sampai menganalisis suatu data secara kuantitatif dari dosen yang sesuai dengan tuntutan Tri Dharma Perguruan Tinggi juga sebagai masukan bagi pemerintah, dalam hal ini Pendidikan Tinggi untuk menentukan kebijaksanaan terhadap penetapan kurikulum suatu universitas.

## KERANGKA PEMIKIRAN

### A. Tinjauan Pustaka

Matematika seperti halnya bahasa, merupakan suatu bentuk pernyataan tulisan atau lisan yang diangkakan. Prinsip ini sejalan dengan motto Lord Kelvin (1971) sebagai berikut : " When you can measure what you are speaking about and exprese it in numbers, you know something about it, but when you can not exprese it in number, your knowledge is of a meagre and unsaticfactory kind ". Yang secara garis besar motto tersebut dapat diartikan sebagai berikut, bahwa orang yang mampu mengangkakan sesuatu yang ia bicarakan dalam bentuk lisan atau tulisan akan mempunyai pengetahuan yang lebih baik dari pada yang tidak, karena dia mengetahui tentang sesuatu yang ia bicarakan. Dengan demikian kemampuan mengangkakan sesuatu pada diri seseorang merupakan pencerminan dari kemampuannya untuk menyelesaikan sesuatu masalah yang dihadapinya, baik itu persoalan akademis maupun non akademis karena ia mampu membuat sesuatu yang bersifat subyektif kuantitatif menjadi obyektif kuantitatif atau dari yang tidak dapat diukur menjadi sesuatu yang dapat diukur.

Sumbangan matematika terhadap ilmu pengetahuan alam tidak dapat diragukan lagi bahkan boleh dikatakan tanpa matematika ilmu pengetahuan alam tidak akan berkembang.

Erathotenes (240 SM) pada zaman Yunani dapat menghitung besarnya bumi. Hipporchus (150 SM) dapat menghitung jarak bumi kebulan.

Aristarchus juga secara matematika mencoba menghitung jarak bumi ke matahari. Semua itu hampir dikatakan tidak dapat dilakukan tanpa pengetahuan matematika (Hendra Darmodjo, 1986). Dan banyak ahli matematika lain yang banyak memberikan sumbangan pada perkembangan ilmu pengetahuan alam seperti : Pythagoras, Apollonius, Kepler, Galilio dan lainnya.

Pabrik-pabrik, bangunan-bangunan, percobaan angkasa luar, komputer dan sebagainya tidak akan mungkin berlangsung tanpa bantuan matematika.

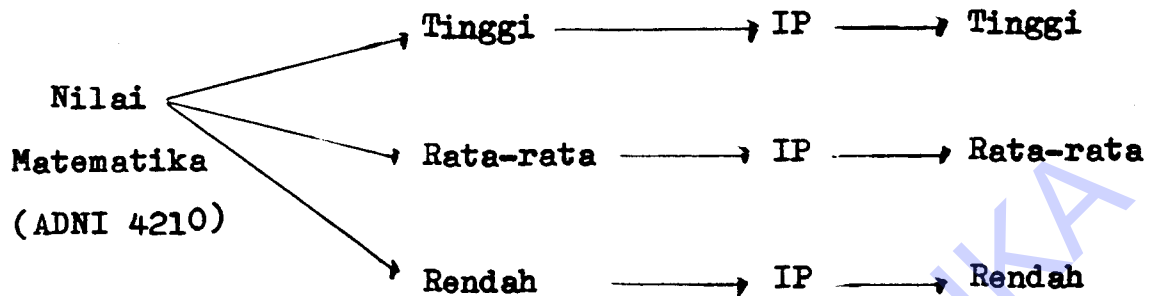
Dari uraian diatas yang merupakan sebagian kecil tentang peranan matematika dalam ilmu pengetahuan sudah cukup memberikan gambaran yang konkrit tentang pentingnya ilmu tersebut dipelajari. Banyak penelitian yang sudah dilakukan tentang peranan matematika pada ilmu-ilmu eksakta, akan tetapi untuk ilmu-ilmu sosial masih perlu dikembangkan karena itu kami ingin meneliti apakah matematika juga mempunyai peranan dalam bidang ilmu sosial seperti halnya pada Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Terbuka.

#### B. M o d e l

Untuk mendekati masalah yang akan diteliti, maka pengetahuan matematika (ADNI 4210) diambil dari rekap nilai matematika (ADNI 4210) yang ada di UPBJJ-UT Palembang.

Sedangkan untuk hasil belajar diwujudkan dalam bentuk index prestasi ( IP ) dari masing-masing mahasiswa yang terpilih sebagai sampel.

Sebagai pendekatan lebih lanjut dapat dilihat secara diagramatik sebagai berikut :



Keterangan :

→ Mempengaruhi

### C. Rumusan Hipotesa

Dari uraian-uraian diatas, maka diajukan hipotesa sebagai berikut :

1. Diduga ada perbedaan dalam hasil belajar antara mahasiswa yang mendapat nilai matematika tinggi, rata-rata dan rendah.

### D. Batasan-Batasan

1. Penelitian ini didasarkan pada rekap nilai matematika ( ADNI 4210 ) masa ujian 87.1 samapi 89.1.
2. Dalam penelitian ini tidak diperhitungkan program studi dari mahasiswa yang diambil sebagai sampel.

## METODE PENELITIAN

### A. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPBJJ-UT Palembang. Penentuan lokasi dilakukan secara sengaja (purposive) dengan pertimbangan bahwa lokasi yang akan diteliti sebagai tempat bekerja.

### B. Metode Penarikan Contoh

Penarikan contoh bertujuan untuk memperoleh keterangan mengenai populasi dengan hanya mengambil sebagian saja dari populasi keseluruhan. Menurut Masri Singarimbun dan Sofyan Effendi (1982), bahwa ada empat faktor yang harus dipertimbangkan dalam menentukan besarnya sampel dalam suatu penelitian yaitu :

1. Derajat keseragaman (degree of homogeneity) dari populasi.
2. Presisi yang dikehendaki dari penelitian.
3. Rencana analisa.
4. Biaya, tenaga dan waktu yang tersedia.

Dalam penelitian ini penarikan contoh dilakukan secara acak berlapis tidak berimbang (proporsionate stratified random sampling). Dimana untuk mencari proporsi setiap lapisan maka -  
kai rumus :

$$n = \frac{N \sum_{h=1}^H \frac{N_h S_h^2}{Z^2}}{N \sum_{h=1}^H \frac{N_h S_h^2}{Z^2} + \sum_{h=1}^H N_h S_h^2}$$

$$N_h = \frac{N_h}{N} \cdot n$$

(Paul, C.P. et al, 1973)

Dimana :

$N_h$  = contoh setiap lapisan ke  $h$

$n$  = contoh total

$N$  = contoh anggota populasi

$S_h^2$  = ragam contoh lapisan ke  $h$

$d$  = deviasi (simpangan)

$Z$  = tingkat kepercayaan

1. Diperkirakan  $S_h$  untuk masing-masing lapisan sama yakni

$$S_h = 0,5$$

$$N_h S_h^2 = (13 \times 0,5) + (127 \times 0,5) + (35 \times 0,5) \\ = 87,5$$

2.  $d$  = diharapkan taksiran menyimpang tidak lebih dari satu unit

3.  $Z$  = tingkat kepercayaan diambil 95 %

$$= 1,96$$

$$n = \frac{175 \times 87,5}{\frac{(175)^2 (0,1)^2}{(1,96)^2} + 87,5} = \frac{15312,5}{178,67} = 92$$

$$\text{Lapisan I} = n_1 = \frac{13}{175} \times 92 = 6,83 \approx 7$$

$$\text{Lapisan II} = n_2 = \frac{127}{175} \times 92 = 66,76 \approx 67$$

$$\text{Lapisan III} = n_3 = \frac{35}{175} \times 92 = 18,4 \approx 18$$

Dengan ketentuan lapisan yang didasari nilai matematika (Adni 4210) yaitu :

1. Lapisan I yaitu mahasiswa yang mempunyai nilai matematika tinggi (nilai A dan B) sebanyak 13 orang
2. Lapisan II yaitu mahasiswa yang mempunyai nilai matematika rata-rata (nilai C dan D) sebanyak 67 orang
3. Lapisan III yaitu mahasiswa yang mempunyai nilai matematika rendah (nilai E) sebanyak 18 orang.

#### C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan semua rekap nilai dari masa ujian 87.1 sampai dengan masa ujian 89.1 yang ada di UPBJJ-UT Palembang.

Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder yang terdiri dari rekap nilai mahasiswa sampai pada masa ujian tersebut dan lain-lain yang dianggap penting dalam menunjang penelitian ini.

#### D. Metode Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan disusun sedemikian rupa dan selanjutnya dianalisa secara tabulasi silang, kemudian untuk melihat peranannya digunakan uji statistik independensi dari analisis tabel kategorik.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian diperoleh data yang disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Hubungan antara nilai pengetahuan matematika (Adni 4210) dengan hasil belajar (IP) mahasiswa S1 FISIP-UT pada UPBJJ-UT Palembang

IP	Nilai Adni 4210	Tinggi	Sedang	Rendah	Jumlah
Tinggi ( $> 2,24$ )		10	6	-	16
Rata-rata ( $1,11 - 2,24$ )		3	58	9	70
Rendah ( $< 1,11$ )		-	3	9	12
Jumlah		13	67	18	98

Keterangan : Tabel diolah dari Lampiran 1.

Dari tabel di atas terlihat bahwa mahasiswa yang mempunyai nilai matematika (Adni 4210) tinggi nilai A dan B mempunyai index prestasi yang tinggi sebanyak 10 orang dan yang mempunyai index prestasi rata-rata sebanyak tiga orang dan tidak ada satupun mahasiswa yang mempunyai index prestasi rendah.

Untuk mahasiswa dengan nilai matematika (Adni 4210) sedang nilai C dan D mempunyai index prestasi yang tinggi sebanyak enam orang, mempunyai index prestasi rata-rata sebanyak 58 orang dan index prestasi rendah sebanyak tiga orang.

Sedangkan mahasiswa dengan nilai matematika (ADNI 4210) rendah nilai E mempunyai index prestasi rata-rata dan rendah sebanyak 9 orang dan tidak satupun mahasiswa yang mempunyai index prestasi tinggi.

Hal ini membuktikan bahwa mahasiswa yang mempunyai nilai matematika (ADNI 4210) tinggi akan mempunyai hasil belajar yang tinggi sampai rata-rata. Sedangkan mahasiswa dengan nilai matematika (ADNI 4210) umumnya akan mempunyai hasil belajar rata-rata dan mahasiswa yang mempunyai nilai matematika (ADNI 4210) rendah cenderung mempunyai hasil belajar rendah sampai rata-rata.

Pada dasarnya orang yang mempunyai kemampuan menyelesaikan masalah-masalah matematika dengan baik akan memiliki kemampuan berpikir yang lebih baik, karena pengetahuan matematika itu sendiri merupakan sarana untuk berpikir logis dimana segala sesuatu dinyatakan dengan sangat sederhana dan lebih rasional bukan rumit dan emosional.

Di dalam pelajaran matematika seseorang dituntut untuk berpikir logis dengan beberapa alternatif pemecahan masalah yang lebih konseptual dan terarah sehingga nantinya akan membangun daya nalar bagi orang yang mempelajarinya.

Dengan demikian berarti pengetahuan matematika mempunyai peranan yang tinggi dalam menunjang ilmu pengetahuan lain.

## B. Analisa Data

Untuk menganalisis data ini dilakukan dengan menggunakan analisis tabel kategorik (Contingency table). Untuk melihat apakah ada hubungan antara pengetahuan matematika (Adni 4210) terhadap hasil belajar (IP) mahasiswa S1 Fakultas Ilmu Sosial dan politik Universitas Terbuka. Data diuji dengan uji independensi (uji ketergantungan) yang mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Dihitung frekuensi pada setiap lapisan yang diperoleh langsung dari data
2. Dihitung frekuensi yang diharapkan pada setiap lapisan dengan persamaan :

$$E_{ij} = \frac{n_i \times n_j}{n} \quad \begin{array}{l} i = 1, 2, 3 \dots \dots b \text{ (baris)} \\ j = 1, 2, 3 \dots \dots k \text{ (kolom)} \end{array}$$

$E_{ij}$  = nilai harapan dari setiap lapisan pada baris ke  $i$  dan kolom ke  $j$

$n_i$  = jumlah frekuensi pada baris ke  $i$

$n_j$  = jumlah frekuensi pada baris ke  $j$

$n$  = jumlah sampel

3. Menghitung statistik penguji dengan persamaan :

$$W = \sum_{i,j}^{b,k} (O_{ij} - E_{ij})^2 \quad \begin{array}{l} O_{ij} = Y_{ij} \\ E_{ij} = \frac{n_i \times n_j}{n} \end{array}$$

4. Menghitung daerah kritis dari  $W$  yang mendekati distribusi chi kuadrat.

$$\chi^2 [(b - 1) (k - 1) \cdot \alpha]$$

$b$  = Jumlah baris

$k$  = Jumlah kolom

= Derajat kepercayaan yang diambil = 0,01

$H_0$  = Peranan matematika (ADNI 4210) terhadap hasil belajar (IP) mahasiswa S1 FISIP UT adalah independen.

$H_1$  =  $H_0$  tidak benar

5. Pengambilan keputusan

Menolak  $H_0$  jika  $W \geq \chi^2$  dan

menerima  $H_0$  jika  $W < \chi^2$

6. Perhitungan frekuensi yang diharapkan pada tiap-tiap sel sebagai berikut :

$$E_{11} = \frac{n_{1 \cdot} \cdot m_1}{n} = \frac{(16) \cdot (13)}{98} = 2.122 \approx 2$$

$$E_{12} = \frac{n_{1 \cdot} \cdot m_2}{n} = \frac{(16) \cdot (67)}{98} = 10.938 \approx 11$$

$$E_{13} = \frac{n_{1 \cdot} \cdot m_3}{n} = \frac{(16) \cdot (18)}{98} = 2.938 \approx 3$$

$$E_{21} = \frac{n_{2 \cdot} \cdot m_1}{n} = \frac{(13) \cdot (70)}{98} = 9.286 \approx 9$$

$$E_{22} = \frac{n_{2 \cdot} \cdot m_2}{n} = \frac{(67) \cdot (70)}{98} = 47.857 \approx 48$$

$$E_{23} = \frac{n_{2 \cdot} \cdot m_3}{n} = \frac{(18) \cdot (70)}{98} = 12.857 \approx 13$$

$$E_{31} = \frac{n_{3 \cdot} \cdot m_1}{n} = \frac{(12) \cdot (13)}{98} = 1.592 \approx 2$$

$$E_{32} = \frac{n_3 \cdot m_2}{n} = \frac{(12) \cdot (67)}{98} = 8.204 \approx 8$$

$$E_{33} = \frac{n_3 \cdot m_3}{n} = \frac{(18) \cdot (12)}{98} = 2.204 \approx 2$$

### 7. Perhitungan statistik penguji

$$\begin{aligned} W &= \sum_{i=j} \frac{O_i - E_i}{E_i}^2 \\ &= \frac{(10 - 2)^2}{2} + \frac{(6 - 11)^2}{11} + \frac{(0 - 3)^2}{3} + \frac{(3 - 9)^2}{9} + \\ &\quad \frac{(58 - 48)^2}{48} + \frac{(9 - 13)^2}{13} + \frac{(0 - 2)^2}{2} + \frac{(3 - 8)^2}{8} + \\ &\quad \frac{(9 - 2)^2}{2} = 32 + 2.27 + 3 + 4 + 2.08 + 1.23 + \\ &\quad 2 + 3.13 + 24.5 = 74.21 \end{aligned}$$

### 8. Menghitung daerah kritis W.

$$\begin{aligned} \chi^2 &= [(6 - 3) \times (k - 1) \times \alpha] \\ \chi^2 &= [(3 - 1) \times (3 - 1) \times 0.01] \\ \chi^2 &= [(4; 0.01)] = 13.2767 \\ &(\text{tabel } \chi^2 \text{ terlampir}). \end{aligned}$$

### 9. Kesimpulan.

$$W = 74.21$$

$$\chi^2 = 13.2767 \text{ maka } W \geq 13.2767 \text{ berarti } H_0 \text{ ditolak.}$$

dengan demikian dianggap bahwa ada ketergantungan antara pengetahuan matematika (ADNI 4210) terhadap hasil belajar (IP) mahasiswa S1 FISIP UT.

10. Hasil perhitungan di atas disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Klasifikasi silang peranan matematika (Adni 4210) dan hasil belajar (IP) 98 orang

Nilai Adni 4210	Tinggi A dan B	Sedang C dan D	Rendah E	Jumlah
IP				
Tinggi	10 (2)	6 (11)	— (3)	16
Rata-rata	3 (9)	58 (48)	9 (13)	70
Rendah	— (2)	3 (8)	9 (2)	12

Sumber : Diolah dari Tabel 2 dan perhitungan yang ke enam.

Dari tabel di atas terlihat bahwa dari 10 orang mahasiswa yang mempunyai nilai matematika (Adni 4210) tinggi dan mempunyai hasil belajar (IP) tinggi akan mempunyai frekuensi harapan sebesar dua, demikian seterusnya. Maka jelaslah bahwa pengetahuan matematika (Adni 4210) walaupun termasuk ilmu eksakta, namun pada dasarnya mempunyai peranan terhadap ilmu pengetahuan lainnya, ilmu sosial, ilmu ekonomi dan sebagainya karena matematika selain sebagai alat bantu dalam memecahkan ilmu eksakta, juga dapat melatih berfikir secara logis, sederhana, terarah dan konseptual.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapatlah disimpulkan berdasarkan pada uji statistik W yang didapat sebagai berikut.

1. Ada perbedaan hasil belajar (IP) yang diperoleh masing lapisan berdasarkan nilai matematika (Adni 4210).
2. Mahasiswa yang berada pada lapisan I dapat mencapai hasil belajar (IP) baik bila dibandingkan yang berada di lapisan II dan III. Perbandingan ini cukup selaras antara hasil belajar (IP) dengan pengetahuan matematika dari masing-masing lapisan dimana :
  - Lapisan I mendapat IP tinggi
  - Lapisan II mendapat IP rata-rata
  - Lapisan III mendapat IP rendah.
3. Mahasiswa yang digolongkan dalam lapisan II dapat mencapai IP sedikit di atas lapisan III, namun kelihatannya mereka semua tidak dapat atau belum dapat mencapai IP tinggi atau baik.
4. Ada hubungan yang erat antara nilai matematika yang mereka peroleh dengan IP yang mereka capai pada lima kali periode ujian ujian dari masa ujian 87.1 sampai dengan masa ujian 89.1 di Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Terbuka pada Unit Program Belajar Jarak Jauh Palembang.

## B. Saran

1. Adanya beberapa kelemahan atau kekurangan dalam pelaksanaan pendidikan dan pengajaran tetap ada, namun kita sebagai tenaga pendidik harus selalu mengisi hal-hal tersebut dengan pengalaman dan penelitian yang sifatnya terus menerus
2. Penyediaan buku matematika yang baik dari berbagai jenis atau ragam, sehingga memungkinkan mahasiswa untuk mendapat variasi dalam belajar dan dapat mencari kelemahan serta kebaikan dari masing-masing buku.
3. Pengajaran yang terarah disusun sedemikian rupa sesuai dengan tingkat/derajat kesukaran mata pelajaran tersebut. Hal ini diperlukan karena banyak mahasiswa dapat mengerjakan hal-hal yang sukar tetapi hal-hal yang kecil sering memenuhi kegagalan dikarenakan dasar yang kurang mantap.
4. Menganjurkan setiap mahasiswa untuk mengambil mata kuliah pilihan terarah matematika atau Adni 4210 karena ini sangat membantu dalam mempelajari teknik evaluasi dan metodologi penelitian.



## DAFTAR PUSTAKA

- Darmojo, Hendro. 1984. Ilmu Alamiah Dasar. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. Universitas Terbuka.
- Buletin Penelitian IPB Bogor Volume I. 1980. Suatu Profil Keberhasilan SMA dan Daerah Tingkat I diukur atas dasar Prestasi Akademik Siswa-siswanya di Institut Pertanian Bogor.
- Burhan, A. 1983. Pengaruh Pengetahuan Matematika Terhadap Indeks Prestasi Belajar Mahasiswa Jurusan Eksakta Fakultas Keguruan Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Cochran, A. 1977. Sampling Techniques. John Wiley dan Son. New York.
- Nasoetion, Andi Hakim dan Barizi. 1982. Metode Statistik Untuk Penarikan Contoh. Gramedia. Jakarta.
- Parel, CP dan Partners. 1973. Sampling Design and Procedures. PSSC Social Survey Series I. Quezoncity.
- Singarimbun, M dan Sofian, E. 1981. Metode Penelitian Survei. LP3ES. Jakarta.
- Zanzawi, S. 1985. Metode Statistik II. Departemen dan Kebudayaan Universitas Terbuka.

Tabel Lampiran 1. Indeks Prestasi pada masa ujian 87.1 sampai 89.1 dan Indeks Prestasi Kumulatif dari Mahasiswa Sampel.

No. : Nama Mahasiswa	: N t m	: ADNI 4210	: Nilai	: I p	: Masa Ujian	: Kumu-
					87.1: 87.2: 88.1: 88.2: 89.1:latif	
1. : Abubakar M.D.	: 001270279:	B	: 2.85: 3.75: 4.00: 2.88: 1.83: 3.06			
2. : Asmarijana	: 001006756:	A	: - : 3.66: 3.75: 1.67: - : 3.03			
3. : H a s b i	: 001007097:	B	: 2.23: 2.33: 2.45: 2.75: - : 2.44			
4. : L. Waluyo	: 001007346:	B	: 2.50: 3.25: 2.58: 2.67: 2.00: 2.60			
5. : M. Supratman	: 001275142:	A	: 2.73: 3.45: 3.18: 1.82: 1.78: 2.59			
6. : Raden Syarif Anwar	: 001272978:	B	: 2.83: 3.55: 3.64: 2.06: 1.67: 2.75			
7. : Rita Aryani	: 001007661:	A	: - : 3.75: 3.60: 1.89: - : 3.08			
8. : Suriatin	: 001004025:	B	: 3.31: 3.47: 2.83: 2.44: 2.00: 2.81			
9. : Suryadi	: 001004089:	B	: 2.70: 1.80: 2.00: - : - : 2.17			
10. : Sutakman	: 001004129:	B	: 2.62: 2.50: - : 1.25: - : 2.12			
11. : Zulfacri	: 001009816:	B	: 1.50: 2.29: 2.33: 1.50: 1.39: 1.80			
12. : Henrisman Sukendar	: 001271629:	B	: - : 2.71: 2.43: 2.78: 1.72: 2.41			
13. : Totok Kresod	: 001274989:	B	: 2.25: - : - : - : - : 2.25			
14. : Achmad Fatayani K.	: 000626654:	C	: 2.06: 2.00: 3.00: 1.65: 1.00: 1.94			
15. : Agus Sukanto	: 001270365:	C	: 2.83: 2.50: 3.67: 2.18: 2.44: 2.72			

Nilai		I P		IP	
No. : Nama Mahasiswa	: N I m	: ADNI 4210:	87.1: 87.2: 88.1: 88.2: 89.1: Kumulatif		
16. : Ambar Sutarwati	: 001270516:	C	: - : 2.15: 1.00: 0.75: 1.21: 2.72		
17. : Ardes Simanjuntak	: 001274498:	C	: 1.67: 1.61: 1.05: 1.19: 1.00: 1.30		
18. : Ari Subandrio	: 001006691:	C	: 2.50: 2.00: 2.28: 2.00: - : 2.20		
19. : Arpani	: 001270673:	C	: - : 1.23: 2.00: 1.83: 1.29: 1.59		
20. : Baihakky	: 000625423:	C	: 1.67: 2.12: 2.21: 1.83: 1.38: 1.84		
21. : B.F. Suharno	: 001275098:	C	: 2.31: 2.00: 2.00: 1.14: 1.83: 1.86		
22. : Elina Farida L.	: 000625613:	C	: 3.00: 3.33: 2.67: 2.00: 2.29: 2.66		
23. : Elmi Kosasih	: 000994843:	C	: 2.17: 1.83: 2.57: 0.83: 0.92: 1.66		
24. : Gusti Hindari	: 001271518:	C	: 2.00: 1.69: 1.71: 1.41: 1.15: 1.59		
25. : Hardiyono	: 001007052:	C	: - : 3.50: 3.20: 1.89: 2.00: 2.65		
26. : Hasan Akhmad	: 000996023:	C	: 1.77: 2.00: 1.75: 0.33: 1.20: 1.41		
27. : Hilawati	: 000996474:	C	: 2.00: 2.00: 1.82: 1.25: 1.00: 1.61		
28. : Kasmito Ahlan	: 001729429:	C	: 1.25: 2.00: 1.25: 0.70: 0.50: 1.14		
29. : Machmud	: 003767266:	C	: 1.5 : 1.28: 1.79: - : - : 1.52		
30. : Maharrudin	: 002324975:	C	: 1.67: 1.50: 1.47: 0.83: 1.50: 1.39		
31. : Muhammad Isa Zen	: 000999416:	C	: 2.00: 2.00: 1.93: 1.17: 1.00: 1.62		
32. : Muhammad Tukod	: 001770925:	C	: 2.19: 2.94: 2.67: 2.00: 2.06: 2.37		

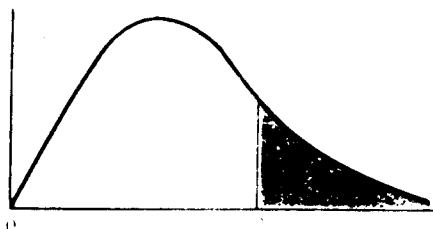
No. : Nama Mahasiswa		: N i m		Nilai		I P		Masa Ujian		: Kumu- latif	
				: ADNI 4210:		87.1: 87.2: 88.1: 88.2: 89.1					
33.	: Pontirra	: 001000716	: C	: 1.54:	1.45:	2.00:	0.83:	-	: 1.46		
34.	: Sorta C. Nababan	: 001007805	: C	: 1.46:	1.83:	2.00:	0.67:	0.78	: 1.35		
35.	: Sugeng Wiyono	: 000820131	: C	: 1.50:	1.33:	2.17:	2.25:	1.12	: 1.67		
36.	: Tajuddin	: 001273909	: C	: 1.92:	2.50:	2.19:	1.50:	-	: 2.03		
37.	: Tutti Aryati	: 001275239	: C	: 2.00:	2.00:	2.39:	1.09:	0.83	: 1.66		
38.	: Warsono	: 001005439	: C	: 2.58:	2.25:	3.08:	2.00:	1.92	: 2.37		
39.	: Yaswar	: 001624811	: C	: 1.81:	2.31:	2.25:	1.00:	2.00	: 1.87		
40.	: Muhammad Kani	: 000999541	: C	: 2.17:	2.00:	2.59:	-	: 1.41	: 2.04		
41.	: Abunasir	: 000440622	: D	: 2.33:	-	: 2.50:	1.18:	1.25	: 1.82		
42.	: Ahmad Dani	: 001728119	: D	: 1.77:	2.00:	1.50:	0.75:	1.00	: 1.40		
43.	: A l e x	: 001270437	: D	: 0.77:	1.25:	1.20:	0.65:	0.42	: 0.86		
44.	: Damiri	: 001270999	: D	: -	: 1.50:	2.00:	1.00:	-	: 1.50		
45.	: D. Kusnandar	: 000994574	: D	: 1.23:	1.58:	1.75:	1.17:	1.32	: 1.41		
46.	: Hariyadi	: 001271571	: D	: -	: 1.82:	2.47:	0.59:	1.00	: 1.47		
47.	: Hasnah	: 000996134	: D	: -	: 1.67:	1.00:	0.83:	1.25	: 1.19		
48.	: Hatemansyah	: 002320011	: D	: -	: 2.00:	1.75:	1.25:	0.83	: 1.46		
49.	: Hambali Khan	: 000995813	: D	: 1.00:	1.77:	1.00:	-	: 1.25	: 1.26		

No. : Nama Mahasiswa		: N i m		: ADNI 4210:		Nilai		I P		Masa Ujian		Kümü -	
												Tatiff	
50.	: Ibnu Salim	:	000996671	:	D	:	1.47:	-	:	1.64:	1.19:	1.26:	1.39
51.	: Irwan Ilyas	:	001648272	:	D	:	0.40:	1.45:	1.50:	1.00:	-	:	1.09
52.	: Jalaludin	:	001271944	:	D	:	1.00:	1.33:	1.38:	0.83:	-	:	1.14
53.	: Jonaidi	:	001729017	:	D	:	2.17:	1.75:	2.33:	1.91:	1.65:	1.96	
54.	: Kartina	:	001272029	:	D	:	1.00:	2.50:	1.83:	1.45:	1.11:	1.58	
55.	: Komari	:	001272043	:	D	:	2.27:	2.50:	1.43:	1.50:	1.67:	1.87	
56.	: Maman Sugandi	:	001730939	:	D	:	-	:	2.00:	2.00:	1.17:	1.50:	1.67
57.	: Mohammad Zainuddin	:	000999082	:	D	:	1.08:	1.25:	1.00:	-	:	-	1.11
58.	: Muharromun	:	000999598	:	D	:	-	:	1.27:	1.75:	1.25:	-	1.42
59.	: Musdiyanto	:	000626077	:	D	:	-	:	1.69:	2.00:	1.25:	1.25:	1.55
60.	: Nastiti	:	000626091	:	D	:	1.00:	2.45:	1.00:	1.40:	1.25:	1.42	
61.	: Nurhayati	:	001000329	:	D	:	2.00:	2.17:	2.25:	1.67:	1.14:	1.85	
62.	: Panut	:	001000572	:	D	:	-	:	2.25:	0.92:	1.00:	1.28:	1.36
63.	: R. Surojo	:	001009207	:	D	:	-	:	1.75:	1.83:	1.75:	1.33:	1.67
64.	: Suehartono	:	001003435	:	D	:	1.00:	2.25:	2.73:	1.75:	1.25:	1.80	
65.	: Sulaeman	:	000993723	:	D	:	0.40:	0.73:	1.00:	1.00:	0.50:	0.73	

No. : Nama Mahasiswa		: N i m		Nilai		I P		Masa Ujian		Kumu- latif	
				: ADNI 4210:				87.1: 87.2: 88.1: 88.2: 89.1: 1atif			
66. :	Sukarmin	:	001274925	:	D	:	1.04: 2.00: 2.21: 1.56: 1.00: 1.56				
67. :	Sunardi	:	001273622	:	D	:	- : 2.12: 1.25: 1.00: - : 1.46				
68. :	Supanut	:	001007923	:	D	:	1.54: 2.00: 2.00: 1.35: 1.18: 1.61				
69. :	Tan Malaka	:	001009547	:	D	:	- : 1.43: 2.00: 1.06: 1.25: 1.44				
70. :	Tasman A.R.	:	001273948	:	D	:	- : 2.12: 2.13: 1.83: 2.00: 2.02				
71. :	Taufik Rahmadi	:	001004824	:	D	:	0.92: 2.00: 1.67: 1.00: 0.33: 1.18				
72. :	Trisita	:	001628059	:	D	:	2.50: 2.67: 2.83: 1.22: - : 2.31				
73. :	Tukod	:	001763668	:	D	:	2.08: 2.23: - : 1.29: 1.00: 1.65				
74. :	Yulia Haslinda	:	001732086	:	D	:	1.14: 1.75: 1.88: 1.64: 1.47: 1.58				
75. :	Zainal Arifin	:	001006082	:	D	:	1.42: 2.15: 2.55: 1.00: 1.20: 1.66				
76. :	Supianto	:	001273679	:	D	:	1.23: 2.25: 2.50: 2.35: 1.72: 2.01				
77. :	Suratmi	:	001273719	:	D	:	1.08: 1.75: 1.67: 0.75: 1.00: 1.25				
78. :	Sangkut Ali	:	001722046	:	D	:	- : 1.58: 1.33: 0.67: - : 1.19				
79. :	Mulyo Imam Sugiri	:	001272606	:	D	:	2.55: 2.33: 2.35: 1.94: 1.61: 1.57				
80. :	Zulkifli	:	001006409	:	D	:	1.75: 2.00: 1.53: - : 1.00: 1.57				
81. :	Achmad Prihatno	:	001274402	:	E	:	1.89: 2.50: 2.77: 2.00: 1.65: 2.16				

No. : Nama Mahasiswa : N I m		Nilai		Masa Ujian		IP	
		: ADNI 4210:		87.1: 87.2: 88.1: 88.2: 89.1: kumulatif			
82. : Agus Widi Wijaya:	000992248 :	E	: 0.75: 1.83: 1.80: 2.17: 1.63:	1.64			
83. : Ahmadi	: 001733404 :	E	: 0.92: - : 1.33: 0.83: 1.78:	1.22			
84. : A s l l	: 001006731 :	E	: 1.09: 2.20: 2.60: 0.79: 1.50:	1.64			
85. : Dadang Wintoro	: 001270974 :	E	: 0.80: 1.80: 1.53: 0.84: 0.86:	1.17			
86. : E. Sukrilistuti	: 001271328 :	E	: - : 2.15: 2.50: 1.88: 1.68:	2.05			
87. : Farida Dahlan	: 000995315 :	E	: - : 0.62: 1.33: - : - :	0.98			
88. : Fatimah	: 001271414 :	E	: - : 0.17: 1.00: - : - :	0.59			
89. : Hanisari D.	: 001627175 :	E	: 0.50: 1.33: 1.33: 0.33: 1.29:	0.96			
90. : Kukuh Yuanto	: 001722576 :	E	: - : 0.44: 1.17: 0.61: 0.75:	0.74			
91. : Nelson Sormin	: 001274774 :	E	: 2.00: 2.27: - : - : 0 :	1.42			
92. : Ngaldjan	: 001272756 :	E	: - : - : - : 0.24: 0.89:	0.57			
93. : R.A. Hasalie	: 001000866 :	E	: 0.80: 1.21: 0.75: 0.75: - :	0.88			
94. : Romli	: 001273156 :	E	: - : - : - : 1.50: 1.67: - :	1.59			
95. : Tamim	: 000446282 :	E	: 1.00: - : 1.42: - : 0.50:	0.97			
96. : Tri Nopriyanti	: 001010272 :	E	: - : 1.73: 2.00: 1.00: 1.25:	1.50			
97. : U m a r	: 000447919 :	E	: 1.00: - : - : 0.25: 0.50:	0.58			
98. : Chairul Asri	: 000993873 :	E	: 1.00: 1.13: 0.19: 0.45: 0.64:	0.83			

Table A 6  
Critical Values of the Chi-square Distribution



$\nu$	0.995	0.99	0.975	0.95	0.05	0.025	0.01	0.005
1	0.00433	0.0157	0.0192	0.0233	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.0100	0.0201	0.0506	0.103	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.0717	0.115	0.216	0.352	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.115	11.070	12.832	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	35.177	38.076	41.636	44.180
24	9.886	10.856	12.401	13.848	36.415	39.364	42.980	45.558
25	10.520	11.524	13.120	14.611	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.879	14.573	16.151	40.113	43.194	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	41.337	44.461	48.278	50.993
29	13.121	14.256	16.047	17.708	42.557	45.722	49.588	52.336
30	13.787	14.953	16.791	18.493	43.773	46.979	50.892	53.672

\* Abridged from Table 8 of *Biometrika Tables for Statisticians*, Vol. 1, by permission of E. S. Pearson and the Biometrika Trustees.



### Lampiran 3 Personalia Tenaga Peneliti

**N a m a** : Enny Sri Martini  
**Tempat/Tgl.lahir** : Magetan 22 - 3 - 1956  
**Lulusan** : Fakultas Pertanian jurusan Sosial Ekonomi  
 Unsri Palembang tahun 1986.  
**Pekerjaan** : Tenaga Edukatif pada Fekon di pekerjaan  
 pada UPBJJ-UT Palembang.  
**Pengalaman** : Skripsi  
 - Kemungkinan Pengembangan ayam petelur (Ras)  
 dalam dipersipikasi usaha tani di Sumatera  
 Selatan.  
 - Praktek lapangan : Telaah biaya dan penda-  
 patan usaha ternak ayam petelur (Ras) pada  
 berbagai skala usaha di Desa Sukajaya ke -  
 camatan Talang Kelapa Kabupaten Musi Banyu  
 Asin.  
 - Jumlah konsumsi sayur mayur di kecamatan  
 ilir barat I bersama Himaseperta Unsri.

**N a m a** : Nurhasanah  
**Tempat/Tgl.lahir** : Jakarta 11 - 11 - 1963  
**Lulusan** : Fakultas Pertanian jurusan Tanah IPB Bogor  
 tahun 1986  
**Pekerjaan** : Tenaga Edukatip pada Fmipa dipekerjakan pada  
 UPBJJ-UT Bogor  
**Pengalaman** : Skripsi : Efek Residu beberapa soil conditio  
 ner terhadap batas-batas angka atterberg,  
 nilai cole (coeffisient of linear Extenbili-  
 ty) dan produksi kacang kedelai (Glycine Max.  
 L. Mer) pada Latosol Dermaga.